Lane Medical Library

Ueber die Behandlung der Ankylosen des Ellenbogengelenkes.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 20. Februar 1892

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Ludwig Fraenkel

aus Leobschütz.

OPPONENTEN:

Hr. Dr. med. Bruck, pract. Arzt.
- Cand. med. Siecke.
- Cand. med. Kramm.

BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstrasse 158.

Seinen geliebten Eltern

in Dankbarkeit

gewidmet.

Liest man die Litteratur über die Behandlung der Ankylosen der Gelenke, insbesondere des Ellenbogengelenkes nach, so ersieht man, dass die Erfolge, welche man auf diesem Gebiete bisher hatte, in functioneller Beziehung vieles zu wünschen übrig lassen. Das ist bei der hohen Bedeutung gerade eines normal functionirenden Ellenbogengelenkes sehr zu beklagen. — In der letzten Zeit ist mir nnn Gelegenheit geworden, in der Professor Wolff'schen, hiesigen Klinik einige Fälle von Ellenbogengelenksankylose zu sehen, die nach einer bisher anderwärts wenig oder gar nicht angewandten Methode behandelt wurden und ein im Ganzen ausgezeichnetes Resultat aufwiesen.

Mit Berücksichtigung dieser Fälle will ich versuchen, über die Methoden der Behandlung von Ellenbogengelenksankylosen einen kritischen Ueberblick zu geben.

Im voraus sage ich Hrn. Professor Julius Wolff für die gütige Ueberweisung des Materials und die Anregung zu dieser Arbeit meinen wärmsten Dank.

Den Begriff der „Ankylose" fassen die verschiedenen Autoren verschieden. Hüter und andere mit ihm wollen die Bezeichnung „Ankylose" allein für eine absolute Unbeweglichkeit des Gelenkes angewandt wissen und nennen jede Functionsstörung des Gelenkes, wobei sich auch nur eine Spur activer oder passiver Beweglichkeit findet, „Contractur". Die grosse Mehrzahl der anderen Autoren, denen wir uns gleichfalls hier anschliessen wollen, nennt „Ankylose" jede hochgradige Bewegungsbeschränkung im Gelenk und fasst leichtere, besonders durch Muskelspannung hervorgerufene Grade von Bewegungsstörungen als „Contracturen" zusammen. Den so definirten Begriff Ankylose theilen einige wieder in Ankylosis vera für die Ankylose im Hüter'schen Sinne

und spuria, welche also höhere Grade von Bewegungsbeschränkung bedeuten würde.

Wir wollen uns hier vorzugsweise mit der Behandlung der fibrösen extra- wie intrakapsulären Ankylosen beschäftigen, während der knorpligen und knöchernen Ankylosen nur gelegentlich gedacht werden soll.

Von alters hat man in der Behandlung der einmal vorhandenen Ankylosen den nicht operativen, unblutigen Methoden den ersten Platz zugewiesen. Hier kamen in Betracht Heilgymnastik und Bäder. Man wird noch heut mit diesen altbewährten Heilmethoden rechnen müssen.

Vor allem sind es methodische active und besonders passive Bewegungen, die im erkrankten Gelenke vorgenommen werden und die besten Erfolge aufzuweisen haben. Man führt dieselben mit orthopaedischen Maschinen, die in grosser Zahl angegeben worden sind, oder am besten allein mit der Hand aus, weil wir so das Maass der anzuwendenden Kraft weit besser abzuwägen im Stande sind.

Die Technik dieser Bewegungen bei Ankylose beschreibt in seiner „neueren Heilgymnastik„ Richter ziemlich drastisch:

„Die Hauptmittel sind hier die passiven Gelenkbewegungen, welche denn auch schon längst von den Chirurgen geübt wurden: Hin- unn Herbiegen des steifen Gelenkes, Kreisbewegungen desselben (Rollungen), Ziehungen, Schüttelungen, Ruckerschütterungen, Fliegungen, Pumpungen u. dgl. dazu kann man in gewissen Fällen dazufügen: Dieselben Uebungen in duplex oder activer Weise, nach Befinden durch Gewichte erschwert, z. B. Kreisschwingungen mit Hanteln und Seilen, bei Verwachsungen im Oberarmgelenk (an mir selbst erprobt) — Reibungen (nach Umständen mit einfachen Fetten oder arzneilichen Salben), Walkungen, Knetungen und dgl. mehr“ aber, setzt er sofort dazu „manchmal sind operative Eingriffe nicht zu entbehren.“

Und in der That, am meisten wird man wohl mit diesen ausrichten in leichteren Graden der Ankylosen[1]),

[1]) Nussbaum sagt in seiner Schrift: „Die Pathologie und Therapie der Ankylosen“:

Die Behandlung mit Maschinen und Apparaten verdankt ihr im allgemeinen unverdientes Lob besonders falschen Diagnosen: Verwechselung reiner Muskelcontraction mit Ankylosen. Bei organischen Contracturen grosser Muskelgruppen vermag auch ein Maschinenzug nicht viel zu leisten.

besonders auch — und dies wird das Hauptgebiet dieser Methode sein und bleiben — bei der Nachbehandlung der auf anderem Wege bereits gehobenen Ankylose. — Dass Vorsicht dabei statt haben muss, in sofern Gefahr besteht, dass die alte Entzündung, welche die Ankylose veranlasst hat, durch den grossen Reiz recidivire oder eine neue erzeugt werde, bedarf kaum der Erwähnung.

Hüter (Klinik der Gelenkkrankheiten) formulirt sehr klar die Indicationen und Contraindicationen der passiven Bewegungen als Heilmittel der Ankylosen:

Die passive Bewegung der contract gewordenen Gelenke einzuleiten, ist ein sehr nahe liegendes Mittel zur Beseitigung der Widerstände, welche sich der freien Beweglichkeit entgegenstellen. Doch stellt sich die Wirksamkeit dieses Verfahrens nicht für alle Kategorien der Contracturen gleich und für die arthrogenen Contracturen, bringt dasselbe zuweilen gar keinen Nutzen. Immer hängt die Wirkung von der Art und Grösse der Kraft ab, welche sich den passiven Bewegungen des Gelenkes opponirt. Schon dem kräftigen Zuge einer in Schrumpfung begriffenen Granulationsfläche oder einer Narbe gegenüber, können sich die passiven Bewegungen als wirkungslos erweisen. Bei den myogenen Contracturen kann im Beginn der Entwicklung wohl die Dehnung der Muskeln mittels passiver Bewegungen eine nutritive Verkürzung verhindern und so zur Heilung führen; bei schon definitiv gewordener Muskelverkürzung leistet die Dehnung durch passive Bewegungen wenig. Sie kann wohl eine Besserung alsdann zu Stande bringen und bei langer Fortsetzung der Behandlung wohl auch eine Heilung; aber wir ziehen für solche Fälle gewöhnlich sicherer und schneller wirkende Mittel vor, welche wir weiterhin noch kennen lernen werden. Angeborene, arthrogene Contracturen lassen zwar eine Behandlung durch passive Bewegungen zu; indessen die Widerstände gegen die Ausführung der normalen Bewegungen sind hier vorzugsweise in einer Missbildung der Knochen und Gelenke begründet, und die Umformung der letzteren erfordert meist kräftigere Mittel. So bleiben endlich die passiven Bewegungen noch für die entzündlichen Contracturen übrig und für diese beansprucht das Verfahren, wegen des Schadens und Nutzens, welchen es bringen kann, eine besondere Würdigung.

Wie die passiven Bewegungen, so hat auch die Massage ihre sehr begrenzten Indicationen. Wenn es sich um eine durch adhaerente Narben der Haut entstandene Ankylose handelt, wenn hochgradige, nutritive Verkürzung der Muskeln die Ankylose verschlimmert, in solchen Fällen feiert die Massage ihre Triumphe. Eine adhaerente Hautnarbe von ihrer Unterlage zu lösen, ist unter Umständen eine der leichtesten Aufgaben

der Massage, und nicht gar selten schwindet nach Behebung solcher Hindernisse auch die Ankylose.

Allein diese Fälle sind doch gezählt und oft wird sich, wie die vorige Methode, die Massage mit der bescheideneren Aufgabe begnügen müssen, andere Methoden wirksam zu unterstützen.

Das Gleiche lässt sich von der Hydrotherapie und medikamentösen Behandlung sagen. Bäder daheim oder die Thermen von Wiesbaden, Teplitz, Kreuznach, Rehme u. s. w. werden im Verein mit Douchen, kalt und warm, namentlich bei den Begüterteren unter den Menschen die Behandlung unterstützen können, desgleichen auch Umschläge, Einreibungen[2]) und die Anwendung von Resorbentien, allein für sich das Uebel zu heben, werden sie wohl kaum vermögen, den einen Fall ausgenommen, dass es sich um Lues handelte, wo Jodkali allein in kürzester Zeit die Ankylose behob. Solche Wunderkuren sind freilich gezählt — ich finde einen höchst instructiven Fall dieser Art, allerdings das Kniegelenk betreffend, von Nicaise beschrieben[3]).

Es wäre an dieser Stelle noch der Elektricität in der Ankylosenbehandlung zu gedenken — Faradisation atrophischer und in ihrer Innervation geschwächter Muskeln — gleichfalls nur als Adjuvans anderer Heilverfahren.

Würde ich über die Behandlung der Ankylosen aller Gelenke im allgemeinen hier handeln, so müsste nun als letztem, unblutigen Verfahren der Correctur der Stellung das Wort geredet werden. In der That spielt dieses Verfahren bei anderen Gelenken, besonders am Knie und

---

[2]) Hier werden fettige, ölige, spirituöse, aromatische Einreibungen genannt.

Dornblueth berichtet in No. 33 der 1884er deutschen medicinischen Wochenschrift „einen Fall von geheilter Ellenbogengelenksankylose", wo bei anscheinend rheumatischer, unvollkommener (10° Beweglichkeit) Ankylose allmähliche Besserung des Zustandes unter Anwendung von Einreibungen von Kaliseife und einer Zugvorrichtung beobachtet worden war.

[3]) De l'arthrite plastique ankylosante du genou. Gazette des hôpitaux No. 10; auch erzählt R. Falkson „zur Lehre von den luetischen Gelenkleiden" von einer solch specifischen Erkrankung des rechten Ellenbogengelenkes mit erheblichen Bewegungsstörungen.

Fuss, überhaupt den Gelenken der unteren Extremität eine weitaus grössere Rolle als an der oberen Extremität. Zielt doch eine heut viel besprochene und geübte Operation: die Arthrodese direct darauf ab, an Stelle der passiven Beweglichkeit und schlechten Stellung eine Ankylose in brauchbarer Stellung zu setzen, und hat in der That schon segensreich gewirkt; und wir werden noch bei den operativen Methoden der Beseitigung der Ellenbogengelenksankylose darüber zu handeln haben, dass — aber nur bei knöcherner Ankylose — die Osteotomie geübt wird, um in einem für die gewöhnlichen Bedürfnisse des Lebens am besten brauchbaren d. i. leicht spitzen Winkel das Gelenk zu ankylosiren, bei den fibrösen Ankylosen des Ellenbogengelenkes jedenfalls wird und darf man sich zunächst niemals damit zufrieden geben, die Stellung zu verbessern d. h. aus dem gestreckten oder stumpfwinklig gebeugten unbeweglichen Arm, der freilich einen äusserst geringen Werth hat, einen gleich unbeweglichen, aber mässig spitzwinklig flectirten Arm zu machen.

Dieser Erwägung folgend wollen wir uns auch der Besprechung aller der orthopädischen Apparate und Maschinen enthalten, welche zum Zwecke der einfachen Stellungsverbesserung angegeben worden sind und kommen nun zur operativen Behandlung der Ellenbogengelenksankylosen.

Wenn das Hinderniss für die Bewegung in der Haut liege, so ist ja schon vor Beginn der Operation der Weg, den dieselbe einzuschlagen hat, meist klar und deutlich vorgezeichnet, und nur die verbesserte Technik, besonders der grosse Aufschwung, den die plastische Operation genommen, im Verein mit der Antisepsis zeichnet unsere Zeit und ihre Erfolge aus vor früheren Jahrhunderten. Liegt dagegen das Hinderniss tiefer, unter der Haut, so bedarf es zunächst oft der ganzen diagnostischen Kunst, um die Art und Localisation des Hindernisses zu bestimmen, weiterhin denn auch einer bestimmten Operationsmethode, um es zu beheben. Solcher Operationsmethoden werden zwei schon längere Zeit geübt. Ich meine die subcutane Teno- und Myotomie und das Brisement forcé.

Louvrier in Paris hat, abgesehen von früheren, vereinzelten Versuchen zum ersten Male das Brisement forcé

und Dieffenbach die Tenotomie in die Ankylosenbehandlung eingeführt.

Ich muss hier sogleich vorwegnehmen, dass das Brisement forcé im allgemeinen noch heut für das aussichtsreichste Verfahren wider die Ankylosen gilt.

Louvrier gab ursprünglich sein Verfahren für winklige Ankylosen des Kniegelenks an, wofür er sich einer eigenen Maschine bediente. Sein Verfahren hat man sehr bald modificirt an den meisten anderen Gelenken angewendet, natürlich auch am Ellenbogengelenk. Dieses schien a priori auch schon ausserordentlich geeignet, eine energisch wirkende Kraft an ihm anzubringen und selbst starke Widerstände zu überwinden, indem der Vorderarm einen Hebelarm von grosser Leichtigkeit der Handhabung darbietet, mit dessen Hilfe man selbst ausserordentliche Widerstände ohne grosse Mühe überwinden kann.

Nun aber versetze man sich in den Sinn der Louvrier'schen Idee; dieser, um den Unglücklichen zu helfen, die mit spitzwinklig gebeugtem einem Knie nur auf Krücken u. dgl. in der Welt herumhumpeln, ersann sich eine Maschine, mit deren Hilfe er das Bein im Kniegelenk streckte, worauf er es in gestreckter Stellung durch irgend welche Verbände fixirte. Ihm war an guter Beweglichkeit wenig gelegen; bekam der Mann ein gerades Bein, gelang es ihm, ihm dasselbe zu erhalten, so war Grosses geleistet, mehr vielleicht, als sich der Patient und Louvrier selbst mit Sicherheit hatten erhoffen können. Trat nun also ein Recidiv der Ankylose, wohlverstanden der Ankylose und nicht der früheren Stellung, ein, so konnte das Arzt und Patient ziemlich gleichgültig, ja fast erwünscht sein, denn die neue Ankylose nun in besserer Stellung garantirte bis zu einem gewissen Grade, dass kein Recidiv der schlechten Stellung eintreten würde. — Diese scheinbar so grosse Genügsamkeit von beiden Seiten wurde nun aber in vielen Fällen doch nicht einmal belohnt; denn es werden ausserordentlich viele Fälle in der Litteratur angeführt, wo alles wieder zu dem Status quo ante, zurückkehrte, Louvrier selbst sind sehr bald nach seinen ersten grossen Erfolgen viele Misserfolge vorgekommen, was ihm schon Velpeau mit grossem Scharfsinn kurz nach der Veröffent-

lichung des Verfahrens in einer Kritik prophezeit hatte; u. a. sagt er, dass man wohl die unmittelbar darauf folgenden jetzt hinreichend kenne, was aber später würde, wisse man noch nicht hinlänglich. Es wäre daher zu wünschen, dass Hr. Louvrier mehrere seiner alten Patienten beisammen vorstellte, so dass man sie untersuchen und gehen sehen könnte. Sähe man nun solche, die wegen wahrer Ankylose und nicht wegen falscher und unvollständiger von Hrn. Louvrier operirt worden wären, so wüsste man, was man davon zu halten hätte, und am Schlusse der Abhandlung sagt er, dass es nicht unmöglich sein möchte, dass in einigen Jahren mehrere, von Hrn. Louvrier scheinbar mit Glück operirte Kranken kommen und sich bitter beklagen würden

Nun übertrage man die Sache mutatis mutandis aufs Ellenbogengelenk und man wird eingestehen müssen, dass jedenfalls alles mit dieser Methode noch nicht erreicht ist. Hier haben wir ein Gelenk vor uns, welchem vor allem eine gute Beweglichkeit wiederzugeben, das höchste Bestreben sein muss, wir wollen eben keine Ankylose in einer für die gewöhnlichen Verrichtungen des Lebens brauchbaren Stellung, und also Recidiv auch nur des einen Faktors, der Ankylose, macht uns das Resultat ziemlich illusorisch, denn ich muss wieder betonen, dass bei der hohen functionellen Wichtigkeit des Armes stets ausser bei Vorhandensein knöcherner Ankylose, und gegen diese hilft auch kein Brisement forcé, freie Beweglichkeit des Gelenkes herzustellen, unser Ziel sein muss, denn um allein bessere Stellung zu erwirken, kommen wir immer noch zurecht, auch auf anderen Wegen, wenn alle Versuche, einen für alle Verrichtungen gleich brauchbaren d. h. frei beweglichen Arm dem Kranken zu verschaffen, fehlgeschlagen sind.

Nun darf unser Pessimismus allerdings nicht zu weit gehen; wir bekommen durchaus nicht in jedem Falle Recidiv der Ankylose, sondern es sind schon sehr viele Fälle dauernd so geheilt worden. Es ist nur dagegen Front zu machen, in dem Brisement forcé das allein selig machende Heilverfahren zu sehen[4]).

[4]) In diesem Sinne spricht sich (Centralblatt f. Chirurgie 1884) Dr. Schaechter „eine Modification des Brisement forcé bei der Streckung contrahirter Kniegelenke“ gegenüber Hüter aus:

Die Methode hat ihre ziemlich bestimmten Indicationen; zunächst sind sich die meisten Autoren darüber einig, dass nur das Gebiet der extrakapsulären Ankylosen dem Brisement forcé zufällt. Nussbaum, der in seiner Schrift „die Pathologie und Therapie der Ankylosen" dem Brisement forcé, allerdings fast stets im Hinblick auf das Kniegelenk, das Wort redet, sagt trotzdem: „die Hoffnung auf Wiedererlangung einer Beweglichkeit ist nach einem wirklichen Brisement forcé nur da gerechtfertigt, wo bei erhaltenen Gelenkbestandtheilen extrakapsuläre Prozesse die Ankylose bedingten."

Sodann halte ich als eine Indication zum Brisement forcé entschiedene Beweglichkeit des Gelenkes von wenigstens einigen Graden, also die sogenannte Ankylosis spuria, bei der man annehmen kann, dass entweder sehr wenige oder sehr lockere Stränge um das Gelenk herum die freie Beweglichkeit hindern[5]) — item als einigermassen Contraindication eine starre Unbeweglichkeit des Gelenks, auch in der Narkose, die dem Vorderarm nicht die geringste Excursion gestattet.

[Um übrigens in solchen Fällen vollständiger Ankylose überhaupt zwischen Ankylosis ossea und fibrosa die differentielle Diagnose machen zu können, was ja für die Therapie von grösster Wichtigkeit ist, ist vielleicht der Fingerzeig von Sayre (Clinical lecture ou fibrous anchylosis chronic synovitis etc.) ganz gut zu verwenden,

---

„Die Erwartungen, die Hüter an das moderne Heilverfahren der Behandlung entzündeter Gelenke knüpft, und die in dem Ausspruche culminiren, dass dem damaligen Stande des Heilverfahrens nach zu schliessen, die nach entzündlichen Processen zurückbleibenden Contracturen in kurzer Zeit aus der Reihe menschlicher Gebrechen verschwinden dürften, diese Erwartungen haben sich nicht bestätigt. Woran es liegen mag, wäre schwer zu entscheiden: als Thatsache kann nur constatirt werden, dass Contracturen der Gelenke und zwar nach vorangegangenen entzündlichen Erkrankungen derselben auch jetzt nicht zu den Seltenheiten gehören und oft genug das werkthätige Eingreifen des Arztes erheischen."

[5]) Hierher mag wohl auch der vielfach, u. a. in Bardeleben's „Lehrbuch der Chirurgie" angeführte Fall von Job van Meekren gehören; der Kranke litt an Ankylose des Ellenbogengelenks und bemerkte nach einem Fall auf den Vorderarm, dass die Bewegung täglich leichter und ausgedehnter wurde, bis sie endlich sich ganz wiederherstellte. Mit Recht wohl meint Bardeleben: „Wahrscheinlich waren die Verwachsungen durch den Fall zerrissen worden. Fälle derart sind sehr selten".

dass bei fibrösen Ankylosen nach passiven Bewegungsversuchen die Patienten Schmerzen haben, bei knöchernen aber nicht].

Man muss nun andererseits auch die Methode des Brisement forcé gegen ungerechtfertigte Beschuldigungen in Schutz nehmen. Heftige und gefährliche, mit Eiterung einhergehende Entzündungen, Zerreissungen von Blutgefässen und Nerven, wie sie Manche als häufige Folgeerscheinungen dem Brisement forcé substituiren, sieht man sehr selten darnach — Nussbaum hat, wie er in oben genannter Schrift mittheilt, 204 forcirte Streckungen gemacht, jedoch nie verjauchende Entzüdung, Brand, Arterienzerreissung, Blutergüsse u. s. w. zu beklagen gehabt — und Fracturen und andere Verletzungen, wie sie allerdings vorkommen, heilen, wenn sie nicht mit Hautwunden complicirt sind, gut und schnell. Es scheint allerdings, als ob nach dem Manöver, wenn es wegen Ankylose nach Infectionskrankheiten ausgeführt wird, doch öfter solche traurige Zwischenfälle vorkommen, wenigstens sprechen sich Oberst[6]) und nach ihm auch Andere in diesem Sinne aus.

Man hat auch vorgeschlagen, in Fällen, wo man Grund hat, einzelne besonders straffe Züge, z. B. sich anspannende Sehnen oder Muskeln anzunehmen, dem

[6]) Centralblatt f. Chir. 1885. No. 21.

O. theilt aus der Volkmann'schen Klinik in Halle vier Fälle von Ankylose mit, worunter auch eine Ellenbogengelenksankylose, bei welchen es nach dem Briesement forcé zu schweren, z. T. eitrigen Entzündungsprocessen in den Gelenken gekommen war und sagt zum Schluss:

„Daher glauben wir aus diesen Fällen die Lehre ziehen zu müssen, mit dem Brisement forcé bei Ankylosen, die nach acuten, infectiösen Krankheiten zurückgebliebcn sind, sehr vorsichtig zu sein. Man wird sich in irgend schweren Fällen leichter zu einem blutigen Eingriff entschliessen, der hier zweifellos ungefährlicher ist. Bei den wirklich unzähligen, grossen, blutigen, orthopädischen Operationen, die in der chirurgischen Klinik in Halle ausgeführt worden sind, ist noch nie eine ernste von der Wunde ausgehende und auf einer Infection beruhende Störung beobachtet worden. Vielleicht ist dies so zu verstehen, dass eventuell von der primären Erkrankung zurückgebliebene Mikroorganismen in den desinficirt und antiseptisch behandelten Operationswunden keinen so günstigen Boden finden, als in den gequetschten, zerrissenen Geweben und in den umfangreichen, oder wenigstens diffusen Blutextravasaten, wie sie nach Brisement forcé so oft zu Stande kommen".

Brisement forcé die subcutane Myo- und Tenotomie vorauszuschicken, und dieser Vorschlag führt uns zur Besprechung dieser zweiten, operativen Methode. — Im Princip allgemein anerkannt und z. B. für Spitzfussbehandlung und die anderer paralytischer Contracturen das dominirende Mittel der orthopaedischen Behandlung, ist sie durch Dieffenbach auch in die Ankylosentherapie eingeführt worden. Ja, sie hat, wie aus Eulenburg's Real-Encyclopädie zu entnehmen ist, der, wie es scheint, fast vergessenen, gewaltsamen Streckung neues Leben eingehaucht: „Als die subcutane Tenotomie in Deutschland in Schwung gekommen war, griff Dieffenbach die Idee der gewaltsamen Streckung wieder auf. Er zerschnitt zunächst die Sehnen der verkürzten Muskeln und diese selbst und sprengte die Ankylose mit Gewalt der Hände." Aber auch hier gleich wieder der Nachsatz: „Meist handelte es sich um bindegewebige Ankylosen am Kniegelenk oder um unvollständige Ankylosen (Contracturen)". Zur Besprechung dieser Methode habe ich wenig hinzuzufügen: Für sich allein als Heilmittel der Ankylose wird die subcutane Teno- und Myotomie in den seltensten Fällen in Betracht kommen, in irgend hochgradigeren Fällen überhaupt nicht und in Combination mit dem Brisement forcé unterliegt sie all den bei jenem Verfahren angeführten Bedenken, Indicationen und Contraindicationen.

Beide gemeinsam leiden an dem Uebelstande, dass man im Dunklen arbeitet, also nicht sieht, was man macht. Man kennt den etwa angerichteten Schaden nicht, kann seinen Folgen also auch nicht vorbeugen und weiss nie, ob man alle hindernden Stränge auch durchschnitten resp. durchrissen hat. Nur, wenn dies der Fall ist, hat man Aussicht auf ein günstiges Resultat, und von einem einzigen, zurückgebliebenen Strang aus leitet sich fast mit Sicherheit das Recidiv ein. Die Frage, woher dieses soviel befürchtete Recidiv kommt, ist meiner Meinung nach für die meisten Fälle dahin zu beantworten, dass die reactive, wenn auch noch so geringe Entzündung, die wohl jedem Brisement forcé folgt, die Hauptschuld daran trägt. Findet sich nun einer oder mehrere Stränge noch vor, so giebt dieser, wie ein in eine concentrirte Zuckerlösung hineinhängender

Faden, an dem sich die Krystalle niederschlager, den Angelpunkt ab, von dem aus die entzündlichen Bindegewebswucherungen zu gleicher oder noch grösserer Vollkommenheit gedeihen wie vordem; der Effect ist dann entsprechend der, dass am Schlusse die gleiche oder eine noch grössere Unbeweglichkeit vorhanden ist als vorher. — Speciell für die Myo- und Tenotomie liegen heut zu Tage die Verhältnisse noch ungünstiger als früher. Man war früher selbst in Fällen, wo die Muskeln und Sehnenverkürzung etwas durchaus secundäres war, und man dies auch wohl einsah, doch genöthigt zur subcutanen Myo- und Tenotomie zu greifen, sei es, dass man durch die Gewalt der Hände oder maschinelle Hilfe dem Gelenke die Bewegung wiedergeben wollte. Heut greift man in solchen Fällen einfach zur Narkose, welche denn auch in der That für diesen Zweck Vorzügliches leistet, wie schon daraus hervorgeht, dass man jetzt die wenig modificirte Louvrier'sche Methode des Brisement forcé nach Langenbeck benannt, und dieses nur darum, weil derselbe in die Operation das ihr bis dahin fremde Element, die Narkose, zum ersten Male hineingetragen hat. — Einen schönen Beweis für die Brauchbarkeit, die für viele Fälle diese Langenbeck'sche Methode in hervorragendem Grade besitzt, liefert ein Fall von Malgaigne, der auch eine Ellenbogengelenksankylose aufwies und einen gewissen Parallelismus darbietet zu dem ersten der von mir später zu berichtenden Fälle, so dass es wohl erlaubt sein dürfte, ihn nach Streubel's Referat[7]), im 72. Bande von Schmidt's Jahrbüchern, anzuführen:

Ein 24jähriger, stark gebauter Tischler war vor 2 Jahren zwei Treppen hoch auf das Strassenpflaster herabgefallen. Bei Untersuchung des Verletzten, der nach kurzer Zeit wieder zu sich gekommen war und über heftigen Schmerz des stark angeschwollenen linken Ellenbogengelenks klagte, ergab sich deutlich die Abwesenheit einer Fractur oder Verrenkung. Die entzündliche Anschwellung nahm acht Tage lang immerfort zu, verbreitete sich bis zur Hand und bis zur Achselhöhle und verursachte soche Qualen, dass der Verletzte nicht einen Augenblick zu schlafen vermochte. Blutentziehungen, Cataplasmen und absolute Ruhe trugen nur wenig zur Milderung der Schmerzen bei.

---

[7]) Revue méd.-chir. Juin 1851.

Vom 9. Tage an stellte sich etwas Ruhe ein und die Anschwellung fing an, abzunehmen, was indessen so langsam vor sich ging, dass erst nach drei Monaten das linke Ellenbogengelenk zu seinem normalen Volumen zurückgekehrt war. Der Arm, der während der Behandlung in Extension gelagert worden war, zeigte vollständige Steifheit und alle Versuche, ihn zu flectiren, scheiterten, riefen sogar bei dem sonst muthigen Kranken Ohnmachten hervor. Einreibungen und Bäder verschiedener Art, sowie Cataplasmen wurden 2 Jahre hindurch abwechselnd angewendet, ohne dass nur der mindeste Erfolg sichtbar wurde.

Als der Kranke in Malgaigne's Behandlung kam, hing der linke Arm steif am Körper herunter, zeigte keine Anschwellung, hatte ganz die normale Form, liess sich im Oberarm und Handgelenk bewegen, konnte aber im Ellenbogengelenk um keine Linie weit flectirt werden; die Flexionsversuche waren schmerzhaft. Trotz der Unbeweglichkeit im Ellenbogengelenk diagnosticirte Malgaigne doch nur eine incomplete Ankylose, indem er anführte, dass bei knöcherner Gelenkverwachsung die Beugungsversuche nie schmerzhaft seien, so dass der Schmerz hier ein pathognomonisches Zeichen abgeben könne. M. beschloss in Berücksichtigung der langen Dauer des Leidens, und weil keine Spur von Gelenkentzündung zu entdecken war, die gewaltsame Beugung des Armes unter Beihilfe der Chloroformnarkose vorzunehmen.

Nachdem Patient in liegender Stellung durch Chloroformeinathmung vollständig betäubt worden war, ergriff M. den Vorderarm über dem Handgelenk, während zwei Gehilfen den Oberarm fixirten, und beugte denselben langsam, bis er fast spitzwinklig zum Oberarm stand. Während der ziemliche Gewalt erfordernden Flexion hörte man weder ein Krachen noch Knarren im Gelenk. Der Arm wurde in Halbbeugung in eine Trage gelegt, fixirt und erweichende Umschläge aufgelegt. Am folgenden Tage verspürte Patient einige Schmerzen im Ellenbogengelenk, welches keine Spur von Anschwellung zeigte; am 3. Tage waren die Schmerzen verschwunden. Nach 14 Tagen nahm man den Arm aus der Binde und fing an, passive Bewegungen dem Vorderam mitzutheilen; die Bewegungen, die anfänglich eine äusserst geringe Ausdehnung hatten, konnten nach und nach immer weiter getrieben werden, und als Patient nach einigen Wochen das Hospital verliess, waren die Bewegungen soweit gediehen, dass man bei fortgesetzter Uebung hoffen konnte, das Ellenbogengelenk werde einen ziemlich hohen Grad von Beweglichkeit wieder erlangen.

Streubel bemerkt noch zu dem Falle: Indem M. den glücklichen Erfolg der gewaltsamen Flexion mit Recht der Chloroformnarkose beimisst, irrt er doch insofern, als er nur die den Schmerz aufhebende Wirkung des Chloroforms hervorhebt, während er die Hauptwirkung im vorliegenden Falle, die muskelerschlaffende, gar nicht berücksichtigt. Die Methode Langenbeck's findet im vorliegenden Falle eine neue Bestätigung und es ist nicht zu zweifeln, dass dieselbe auch an anderen Gelenken als am Kniegelenk in Anwendung gebracht werden könne. Auffallend ist, dass Malgaigne der Methode Langenbeck's gar nicht gedenkt, so dass er sich unwissend derselben bedient zu haben scheint.

Noch ist dem Brisement forcé nachzutragen, dass dasselbe zur Nachbehandlung wieder die methodischen, passiven und activen Bewegungen, Massage etc. erfordert, wobei wir uns wieder in der Bestimmung des Zeitpunktes, wann dieselben einzusetzen haben, zwischen Scylla und Charybdis befinden, der Furcht vor Verschlimmerung der Entzündung und dem drohenden Recidiv der Ankylose. Hier sind auch der Autoren Meinungen sehr getheilt und bleibt eines Jeden individuellen Erfahrungen überlassen, vorzugehen, wie es ihm gut scheint. Um am Schlusse noch mit Zahlen das Bild zu vervollkommnen, welches ich von den funktionellen Erfolgen des Brisement forcé entwerfen musste, will ich die grosse Statistik Nussbaum's aus oben genannter Schrift hier anführen, der ziemlich die besten Erfolge gehabt und doch von 204 Fällen nur in 19 Beweglichkeit darnach gesehen hat, während in 140 Fällen Verbesserung der Stellung und in 45 Fällen gar kein Resultat erreicht wurde. Doch beziehen sich diese Zahlen auf alle grossen Körpergelenke gemeinsam.

Somit kommen wir zu den letzten operativen Methoden zur Beseitigung von Ellenbogengelenksankylosen, denjenigen, welche offene Wunden anlegen und unter Leitung des Auges nun auf verschiedenen Wegen Heilung erstreben, ich meine die Resection des Gelenkes, die Osteotomie und die Keilresection. Nachdem wir gesehen haben, dass allgemein medicinische ebenso wenig wie speciell chirurgische aber unblutige Maassnahmen in vielen Fällen zum Ziele führen, bleibt uns freilich ein Anderes nicht mehr übrig. — Hier muss ich vorwegnehmen, dass uns die Osteotomie und die Keilresection so gut wie garnicht interessiren. Beide, vorzugsweise für die Ankylosen der unteren Extremität erfunden, dienen jedenfalls wiederum nur dem Zwecke der Stellungsverbesserung, also der Beseitigung knöcherner Ankylosen höheren Grades, welche uns hier ja wenig beschäftigen. Beide erzielen knöcherne Vereinigung der concurrirenden Teile, Humerus, Ulna und eventuell Radius, während die Resection der Gelenkenden ein vollkommen bewegliches neues Gelenk an Stelle des wegzunehmenden, alten ankylosirten zu erreichen strebt.

Früher, also seit man die Resectionen überhaupt

ausführt, war dieses Verfahren, nachdem alle anderen, bereits besprochenen vergeblich versucht waren, wenn der Patient auf jeden Fall Befreiung von seinen Leiden wünschte, das ultinum refugium. Jetzt, besonders seit Lister's grosse Entdeckung die Gefährlichkeit der Operationen an sich hat auf ein Minimum zusammenschrumpfen lassen, denkt man über diesen Punkt anders. — In Erwägung oben angeführter Uebelstände der anderen Methoden und der Indication, des Brisement forcé, welches sonstnoch am ehesten in Betracht kommen könnte, nur bei extrakapsulären Hindernissen anzuwenden, führt man heut wohl fast allgemein in Fällen intrakapsulärer Hindernisse, die eine Beweglichkeit gleich Null erwirken, die Resection des Gelenkes aus.

Im Allgemeinen macht man sie nach denselben Methoden, welche auch bei anderen Erkrankungen in Betracht kommen; sehr viele verwenden Langenbeck's ulnaren Längs'schnitt, andere Hüter's radialen verbunden mit dem verlängerten ulnaren, die meisten reseciren vollkommen subperiostal, andere nur partiell[8]), und dritte nehmen auf das Periost gar keine Rücksicht; auch ist zu erwähnen, dass Ollier die sogenannte humerale Resection vorgeschlagen hat, wonach das untere Humusende resecirt wird, während Radius und Ulna intact bleiben.

Wie sieht es nun mit den Erfolgen der functionellen Resection bei Ankylosen aus? Das ist eine sehr viel discutirte Frage und das mag mich entschuldigen, wenn ich bei der grossen Literatur über dieses Thema und der wirklichen Unmöglichkeit, etwas Neues in dieser Frage vorzubringen, sehr oft Andere für mich reden lasse.

Es ist klar, dass die functionellen Resultate der Ellenbogengelenksankylosen überhaupt, also auch in Folge anderer Affectionen im Ganzen maassgebend sind auch für die Therapie der Ankylosen dieses Gelenkes.

In der Mehzahl der Fälle wird die Ellenbogengelenksresection wohl wegen tuberculöser Caries gemacht,

---

[8]) Ollier [Virchow-Hirsch Jahresberichte 1882] sagt: „Da bei jugendlichen Individuen die Neigung zur Knochenbildung sehr ausgesprochen ist, darf bei einer Ankylose die Resection keine vollständig subperiostale sein.

oder im Kriege wegen Gelenkschüssen, Splitterfracturen u. dgl., kurz Affectionen, welche die Existenz nicht nur des Gelenkes, sondern oft auch des ganzen Patienten aufs Aeusserte bedrohen. Dann liegt, wenn anders man nicht amputiren will, absolute Indication vor, das kranke Gelenk in toto zu entfernen. Nun, die Resection wird gemacht, das doch verlorene Gelenk ist beseitigt, das Leben eventuell gerettet. Tritt nun gar in dem einen oder anderen Falle, indem sich ein neues Gelenk bildet, und dass sich ein solches bilden kann, darüber darf heut kein Zweifel mehr obwalten, mittelmässige oder gute Beweglichkeit ein, dann ist die Freude gross, es wird das freudige Ereigniss allenthalben erzählt, steht in allen Fachschriften zu lesen — und das ist die Schwierigkeit, mit der man hier zu kämpfen hat, denn ich bin der festen Ueberzeugung, dass sehr viele Resectionen mit schlechtem, functionellen Resultat nicht publicirt und nicht bekannt werden. Immerhin dürfte es wohl möglich sein, aus den Meinungen angesehener Chirurgen und den Statistiken sich ein einigermaassen richtiges Bild zu machen.

Langenbeck war einer der Vorkämpfer in dieser Frage. Er hatte zuerst in Folge eigener, vorzüglicher Erfolge, die er in einigen Fällen erzielt hatte, eine sehr sanguinische Auffassung über den Werth der functionellen Resection. Aber schon im Jahre 1873 [in der 3. Sitzung des II. Congr. der deutschen Gesellsch. f. Chirurg.], als ihm von vielen Seiten über Misserfolge berichtet wurde, vielleicht er selbst auch schon die Kehrseite der Operation practisch erprobt hatte — die hauptsächlichsten Nachtheile, die man der Operation nachsagt, will ich gleich vorwegnehmen, sind Ankylose und das Gegentheil: Schlottergelenk — that er folgenden Ausspruch: „Ich gebe doch zu, dass diese Frage einer weiteren Discussion unterliegen kann. Sollte sich nämlich aus weiterer Erfahrung ergeben, dass nach ausgedehnten Resectionen auch bei der sorgfältigsten Nachbehandlung ein passives Schlottergelenk nicht vermieden werden könnte, so würde man suchen müssen, eine ankylotische Verwachsung der resecirten Knochenenden bei rechtwinkliger Stellung des Vorderarmes zu erreichen.“

Man sieht: ist der Vordersatz richtig, dann schliesst

Langenbeck selbst die Resection von der Ankylosenbehandlung aus, denn Ankylose haben wir hier bereits und brauchen sie erst nicht zu erstreben.

Ein interessantes Streiflicht auf die Frage und ihre so sehr verschiedene Beantwortung wirft folgender Fall von Kade [nach Schmidt's Jahrbüchern aus der Petersburger med. Zeitschr. II p. 133. 1862].

Zart gebaute, schwächliche Dame von 18 Jahren. Ankylose des linken Ellenbogengelenks in Folge acuter, puerperaler Arthrochondritis mit Schwund des Knorpels und Zusammenlöthung der Gelenkenden.

Brechung mit darauf folgenden, consequent angewandten passiven, gymnastischen Uebungen, trotzdem aber schon nach 3 Wochen die Ankylose zu demselben Grade zurückgekehrt, dabei Umfang und Form des Gelenkes ganz normal. Die Schmerzhaftigkeit bei Reibung der Gelenkflächen gegen einander sich immer gleich bleibend, die Musculatur des kranken Armes fast um nichts schwächer als die des gesunden. Da es sich in diesem Falle nicht um Verbesserung der Stellung, sondern um Herstellung der Beweglichkeit des ankylosirten Gelenkes handelt; so kommt Resection des Ellenbogengelenkes in Frage. Von den chirurgischen Autoritäten, welche die Kranke untersucht, hat sich Langenbeck in Berlin unbedingt für diese Operation ausgesprochen, während die Pariser Chirurgen — Nélaton und Velpeau — dagegen gestimmt haben, da die aus der Ankylose hervorgehende Entstellung und Functionsstörung nicht bedeutend genug sei, um eine das Leben möglicherweise gefährdende Operation zu rechtfertigen.

Bekanntlich steht vor Allem Billroth der functionellen Resection skeptisch, ja feindlich gegenüber.

In einem Vortrage, den Hr. Professor Wolff [s. Langenbeck's Archiv Bd. XX S. 771 ff.] hier vor Jahren gehalten hat, finde ich seine eigene Stellung zu der Frage und die Billroth's sehr vorzüglich gekennzeichnet. Anlässlich der Vorstellung eines Kindes, dem er mit bestem, auch functionellem Erfolge das Ellenbogengelenk resecirt hatte, wirft Professor Wolff die Frage auf, warum so sehr oft dieser Erfolg nicht erzielt werde. Hören wir ihn nun selbst:

„Bekanntlich sind die Chancen der Operation hinsichtlich der befriedigenden Endresultate bei den Resectionen wegen traumatischer Affectionen und bei denjenigen wegen Caries nicht ganz dieselben. Wenn es noch vor Kurzem „zur Zeit des hundertjährigen Geburtstags der Resectionen" wieder nothwendig werden konnte, in die Discussion der Frage einzutreten, ob überhaupt die Gelenksresectionen

zulässige Operationen seien oder nicht, und ob nicht „der Enthusiasmus für die Cultivirung derselben, welcher sich in Deutschland verbreitet hat“ ein vorzüglich durch die deutschen Chirurgen hervorgerufenes „Kunstproduct“ sei, [Vgl. Billroth über die Endresultate der Gelenksresectionen. Wien. med. Wochenschr. No. 3] so handelt es sich bei dieser erneuten Discussion fast immer nur um die Resection wegen traumatischer Gelenksaffectionen und namentlich wegen Schussverletzungen. Die absprechenden Urtheile, denen wir — wenigstens so lange, als v. Langenbeck's neueste Arbeit noch nicht erschienen war — in der Literatur häufig begegneten, dass nämlich die resecirten Glieder den Operirten nur zur Last seien, und dass den Resecirten viel besser damit gedient gewesen wäre, das Glied los zu sein [vgl. Hannover „Ueber Resectionen“ Wien. med. Jahrbücher Bd. XVIII S. 110 und 135], hatten meistens keinen Bezug auf die Resection der Gelenke in der Friedenspraxis wegen Caries. Bei dieser bleiben vielmehr die seit den ältesten Zeiten der Resection ziemlich häufig beobachteten, guten Erfolge der Operation unbestritten.

Wie dem indessen auch sein möge, und wenn auch bei der Caries die günstigen Fälle überwiegen mögen, so steht es doch andererseits fest, dass auch hier das Endresultat der Operation in einer Reihe von Fällen wider Erwarten schlecht ausfällt. Ich brauche zur Bestätigung des Gesagten nur auf die bekannten Mittheilungen Billroth's über seine wegen Caries unternommenen Gelenksresectionen zu verweisen [Billroth, Chirurgische Briefe etc. S. 319 ff. Es wird hier unter Anderem von 5 Schulterresectionen berichtet, unter denen als günstigstes Resultat in zwei Fällen vollkommene Ankylose eintrat; von 16 Ellenbogenresectionen, unter welchen diejenigen Fälle die allergünstigsten waren, in welchen die Bewegung im Ellenbogengelenk etwa auf das mittlere Drittheil der normalen Excursion reducirt war, und bei welchen oft bemerkt wurde, dass die Laxität der Gelenke 2—3 Jahre nach der Resection viel grösser war als 6—8 Monate nach derselben; endlich von einigen wenigen Fällen günstiger Endresultate der Resectionen der übrigen Gelenke wegen Caries. (Vgl. auch Billroth: Chirurgische Erfahrungen 1860—67. Arch. f. klin. Chir. X 637.)]“

Hr. Professor Wolff kommt dann in Beantwortung der Frage, woran es liege, dass so oft der erwünschte, functionelle Erfolg nicht erreicht werde, zu Schlüssen, denen, weil von unserem Thema fernabliegend, nachzugehen, hier zu weit führen würde.

Hannover steht im Wesentlichen auf dem gleichen Standpunkt mit Billroth.

Eulenburg ferner [Schmidt's Jahrbücher. Bd. 127 S. 345. „Kleine Mittheilungen"] spricht gar nicht über das gefürchtete Schlottergelenk, sondern hält überhaupt die Resection bei Ankylose des Ellenbogengelenks für zu gefährlich. Nach dem Brisement forcé träte allerdings öfters eine neue Verwachsung ein, jedoch sei schon viel für den Kranken gewonnen, wenn die gestreckte Form in eine spitzwinklige verwandelt worden sei. Doch liessen sich auch zuweilen bei anscheinend knöchernen Verwachsungen völlig günstige Resultate erzielen.

Hüter dagegen war ein eifriger Lobredner der functionellen Resection. In seinem Werke „Klinik der Gelenkkrankheiten" stellt er auf Grund eigener, vozüglicher Resultate die weitgehendsten Indicationen zur Resection bei Ankylose auf und wendet sich dabei besonders gegen Billroth:

„Billroth, welcher in der Abweisung der Resection auch dieser Gelenke [scil. derjenigen der oberen Extremität. Der Verf.] viel zu weit geht, frägt: Wer wird sein Leben für ein steifes Ellenbogengelenk auf's Spiel setzen wollen? Ich glaube, dass sehr viele, übrigens arbeitsfähige Leute, welche dazu bestimmt sind, ihren Lebensunterhalt durch die Arbeit ihrer Hände zu verdienen, ohne Bedenken den Einsatz wagen dürfen."

Darf ich zur Beurtheilung der Frage noch einige Zahlen anführen, so beginne ich wieder mit Nussbaum's Statistik, die sich aber leider nicht auf das Ellenbogengelenk allein bezieht, der 18 mal Resection eines ankylotischen Gelenkes vorgenommen hat mit 10 Fällen von Beweglichkeit — bis zu welchem Grade ist nicht angegeben — 2 Fällen von Stellungsverbesserung und 6 Fällen ohne Erfolg. Procentuarisch berechnet, ist also in $55^1/_2$ % ein gutes, in $44^1/_2$ % ein schlechtes Resultat zu verzeichnen, denn gemäss unseren früheren Deductionen muss entschieden blosse Stellungsverbesserung zunächst

als kein Erfolg angesprochen werden. Waren übrigens vollständig knöcherne Ankylosen in der Statistik mit einbegriffen, so verliert dieselbe für unseren Zweck ihren Werth. — Dann stellt in seinem Werke „Operationslehre und Statistik der Resectionen.“ Wien 1861. O. Heyfelder 286 Fälle zusammen, wovon 32 Todesfälle, 19 Ankylosen, 20 beschränkte Beweglichkeit, 10 Amputationen, 205 Herstellungen, d. h. 28% Misserfolge, und Dr. Doutrelepont vervollständigt in seinem „Beitrag zur Resection des Ellenbogengelenks“ (Langenbeck's Archiv VI 88 ff.) die Statistik in der Weise, dass er sie auf 333 Fälle completirt, wovon mit Tod endigten 40, Amputation 14, Ankylose 23, zusammen 23%[9]). Aus dem Kantonspital zu Münsterlingen haben wir für die Jahre 1871—80 eine Statistik von Vetsch über 8 Endresultate (Virchow-Hirsch Jahresber. 1882. S. 340), davon 3 Schlottergelenke, 1 Ankylose, 4 straffe Gelenkverbindungen.

Eine bessere Statistik liefert wieder Bide: „Etude sur les resections anaplastiques articulaires“. Es wurden 59 Resectionen wegen Ankylose und veralteter Lucationen ausgeführt, 3 Patienten sind gestorben (1 an Diphtherie), 35 mal wurde mehr oder weniger Beweglichkeit wieder erlangt, bei den 21 übrigen war 14 mal das Resultat nicht näher bekannt, 2 mal wurde dasselbe als einfach gut bezeichnet, 5 mal war eine winklige Ankylose vorhanden.

Mayer (Dt. Zeitschr. f. Chir.) zählt nach totalen Ellenbogengelenksresectionen 29,8 % Schlottergelenke, 16,5 % Todesfälle und 10 % Ankylosen auf, nach partiellen Resectionen 18,4 % Schlottergelenke, 23 % Todesfälle, 12,3 % Ankylosen.

Ich habe mit diesen Zahlen durchaus nicht alles in der Litteratur aufzufindende Material erschöpft, allein innerhalb dieser Grenzen, eher ad pejus vergens bewegen sich die vorhandenen Statistiken.

Man sieht immerhin, die Meinungen und Zahlen differiren sehr stark, aber man bekommt, meine ich, den

---

[9]) Derselbe lässt in besagter Schrift als Indication zur Resection bei Ankylose nur die gestreckte Stellung und knöcherne Ankylose gelten, die nicht knöcherne weist er dem Brisement forcé zu, ein, wie man sieht, sehr ablehnender Standpunkt gegenüber der Resection.

Eindruck, dass die Resection heutzutage kaum ein allgemein eingebürgertes und beliebtes Verfahren bei Ellenbogengelenks-Ankylosen sei. — Allein auch hier muss ich, wie beim Brisement forcé betonen, dass man sich durch zum Theil ungünstige Erfahrungen nie soll von einer Sache, die man im Princip als gut erkannt hat, abbringen lassen, die immermehr verbesserte Technik lässt ja auch für späterhin bessere Erfolge erhoffen, wie ja auch die eine Erwägung die vielen Chirurgen gegen die Resection sprach, die Lebensgefahr bei der Operation einer relativ so unbedeutenden Gesundheitsstörung heute schon, Dank der fortgeschrittenen Operationskunst, eine sehr geringe, fast gar keine mehr ist.

Und so hat doch schon heute die functionelle Resection, d. h. also die Resection bei Ellenbogengelenks-Ankylose zum Zwecke der Behebung der Ankylose ihre sicheren Indicationen. Manche wollen dieselben freilich noch nicht gelten lassen, andere gehen, wie schon angedeutet, weit über die Grenzen, welche die meisten der Resection stecken, hinaus, die Mehrzahl der Chirurgen[10]) übt heute dieselbe, ausser bei total knöchernen Ankylosen, wenn intracapsuläre Processe anzunehmen sind, also das Brisement auszuschliessen ist, dabei der Arm in einem für seinen Gebrauch höchst ungünstigen Winkel steht, und der Patient die Operation, um seine Existenz behaupten zu können, versuchen muss oder dringend wünscht, trotzdem man ihn auf die doch noch bestehende, wenn auch geringe Lebensgefahr und Unsicherheit des Erfolges aufmerksam gemacht hat.

Die functionelle Resection hat auch ihre Contraindicationen, das sind, ausser der Möglichkeit des Durchdringens mit gefahrloseren Methoden, sehr hohes Alter, schwere Dyskrasien u. dgl.

Die Unsicherheit des Erfolges liegt, wie bereits berichtet, in dem leider so häufigen Eintreten von Anky-

---

[10]) Siehe u. A.: Th. Kölliker „Beitrag zur Resection und Osteotomie ankylosischer Gelenke".

Bardenheuer „Verletzungen der oberen Extremität".

Giebe-Richter „Ueber die Resection des Ellenbogengelenks (aus der chir. Klinik des Prof. Dr. Maas in Freiburg)".

lose, also Recidiv des früheren Zustandes, und Schlottergelenk — ersteres besonders bei Kindern, letzteres bei Erwachsenen — und wenn Hüter[11]) dieses nicht für so schlimm ansieht, da ein einfacher Apparat dem abhilft, und der Nutzen desselben doch immer noch grösser sei, als der einer künstlichen Hand, so hat er allerdings Recht, wenn es wirklich so traurig um die Ankylosenbehandlung bestellt ist, dass Amputation nur noch in Frage käme. Diese Operation spielt aber glücklicher Weise kaum mehr eine Rolle in der Therapie der Ellenbogengelenksankylosen. —

Den pathologisch-anatomischen Vorgang bei der Entstehung von Ankylose und Schlottergelenk nach der Resection hat man sich so vorzustellen, dass von den Sägeflächen der drei Knochen wenige Tage nach der Operation Granulationen hervorschiessen, welche die Markhöhle nach Aussen abschliessen und sich allmählich in ein festes Bindegewebe verwandeln. So fand Luecke (Arch. Bd. III 371) in zwei Fällen, die er 3 Wochen nach der Operation untersuchen konnte, alle 3 Knochen von einer solchen, fibrösen Schicht verschlossen. Denkt man sich nun die fibröse Schicht im Laufe der Zeit zu recht straffem Bindegewebe sklerosirt, so ist die Ankylose fertig; und behält das Bindegewebe den jugendlich-embryonalen Charakter, wie ihn die Granulationen von Anfang haben, längere Zeit bei, indem sich die starke Vascularisation länger als gewöhnlich erhält, denkt man sich, dass frühzeitige passive Bewegungen das Bindegewebe noch mehr dehnen und lockern, dann ist auch das Schlottergelenk besiegelt. —

Ueber den Modus der Resection bei Ankylose sind die Autoren, soweit das hier möglich ist, unter einander einig. Es kann aber der Operation kein ganz bestimmter Plan vorgezeichnet werden. Die Resection ist hier weit schwieriger als bei erhaltener Gelenkhöhle, und die Hauptschwierigkeit liegt in der Ablösung des Periost's; es liegt im Interesse eines guten Resultates, das Periost überall in continuo von den verschmolzenen Knochen abzupräpariren und das ist nicht leicht. Der Schnitt muss, weil es sich um Excision eines grösseren Knochen-

[11]) Schmidt's Jahrbücher Bd. 180. S. 83.

stückes handelt, in die Längsrichtung des Gliedes fallen und eine gewisse, nicht geringe Länge haben. Die Operation ist keine von den sogenannten „typischen", sie muss sich durchaus den gegebenen Verhältnissen anpassen und darum lässt sie sich nicht genau vorherbestimmen, der Operateur bildet und modificirt sich seinen Plan, während er operirt. — Die Gefahren der Operation selbst sind nicht gross. Bei den intracapsulären Processen, welche ja gewöhnlich die Veranlassung zur Operation geben, sind synoviales und parasynoviales Gewebe gewöhnlich so vernarbt und verödet, dass die Chancen gegenüber dem so häufigen Reseciren bei florider Entzündung eher bessere zu nennen sind. Natürlich unterliegt die Operation denjenigen Gefahren, mit welchen immerhin so eingreifende Verfahren auch beim Operiren im völlig Gesunden doch stets verknüpft sind.

Ich glaube, damit einen Ueberblick gegeben zu haben über das, was man auf den verschiedensten Wegen gegen die Ankylosen des Ellenbogengelenkes bisher ausgerichtet hat. Wenn die Erfolge nicht so gute sind, wie es im Interesse der Patienten sehr wünschenswerth wäre, so scheint mir das weniger etwa an der nicht ausreichend beherrschten Technik der bisher angeführten Methoden zu liegen — ich kann mir beispielsweise kaum vorstellen, was an der Technik des Brisement forcé noch verbessert werden könnte — vielmehr daran zu liegen, dass die Auswahl der Methoden selbst eine zu beschränkte ist. Wir haben gesehen, dass durchaus keine derselben zu verwerfen ist; jede hat ihren Kreis von Indicationen, in dem sie oft und oft segensreich wirkt, aber jede ist auch in gewissen Fällen schlecht oder gar nicht zu verwenden, wo die anderen darum doch nicht viel mehr leisten. Zum Beispiel: gesetzt, wir haben die Ankylose auf extracapsuläre Processe zurückzuführen, die Anamnese und andere Umstände sprechen dafür, aber wir sehen sogleich, dass die fibrösen Stränge ausserordentlich stark und zahlreich sein müssen, denn wir können durch passive Bewegungsversuche nichts erzielen. Wir leiten Narkose ein, die Bewegung im Gelenk wird nicht um Haaresbreite ausgiebiger, trotz der grösst' möglichen Gewalt, die wir anwenden. Dass solche Fälle zu Dutzenden vorkommen, lehrt uns die einschlägige Lite-

ratur zur Genüge. Sollen wir nun Resection machen? Also dem Patienten wegen Hindernissen ausserhalb des Gelenkes das ganze Gelenk wegnehmen; heisst das nicht, das Kind mit dem Bade ausschütten? Denn der Patient hat ja Chancen, nach dieser eingreifenden Operation, wenn alles gut verläuft, ein neues Gelenk und neue Beweglichkeit wiederzubekommen, aber wie es um die Chancen steht und wie es oft von gar nicht zu berechnenden und in unsere Hand gegebenen Zufälligkeiten abhängt, ob er sie wieder bekommt, das haben hoffentlich die obigen Ausführungen illustrirt.

Das ist ein Fall; hundert andere Fälle liegen ganz ebenso, auch wo das anatomische Substrat wieder ein anderes ist. Und mit diesen schwerwiegenden Bedenken tritt heut jeder Chirurg in die Entscheidung der Frage ein, wie dem mit Ankylose des Ellenbogengelenks behafteten Kranken zu helfen sei.

Unter solchen Umständen, meine ich, ist sicherlich jeder Versuch, diesem Dilemma durch Einführung neuer Verfahren abzuhelfen, freudig zu begrüssen. Angenommen diese bewähren sich nach öfteren Versuchen nicht, so sind sie in jedem Falle eine sehr anerkennenswerte Bemühung für die leidende Menschheit und ein Sporn zu weiteren Versuchen. Erweisen sie sich aber als durchaus brauchbar und nützlich, so ist vielen Kranken ein unendlicher Dienst geleistet und der Chirurg einer grossen Verlegenheit, in der er sich gerade bei dieser Affection oft befindet, enthoben.

Nun hat im Jahre 1887 Hr. Professor Julius Wolff, als er sich einst in gleicher Lage befand, zum ersten Male einen Weg eingeschlagen, der, obwohl eigentlich sehr naheliegend, meines Wissens noch nicht im gleichen Falle betreten worden ist. Ich habe möglichst aufmerksam die einschlägige Literatur durchsucht, auch aus bedeutend zurückliegender Zeit, und keinen Anhalt dafür gefunden, dass das Verfahren schon geübt worden sei.[12])

---

[12]) Ein in mancher Beziehung ähnliches, aber doch wieder zum Theil in wesentlichen Punkten abweichendes Verfahren zur Beseitigung von Hüftgelenksankylosen hat Lorenz in Wien angegeben: „Orthopädie der Hüftgelenkscontracturen und Ankylosen“ 1889.

Dasselbe besteht, um es kurz zu sagen in der Durchschneidung aller hindernder Stränge, welcher Natur auch immer sie sein mögen, in offener Wunde.

Dieses Verfahren hat Hrn. Professor Wolff nun gleich in dem ersten Falle einen vollen und ganzen Erfolg eingetragen. Hr. Professor Wolff hat dann noch bis heut dreimal den gleichen Weg eingeschlagen und gestattet mir nun, die Art des Verfahrens und den Verlauf der vier, nach dem Verfahren operirten Fälle zu veröffentlichen.

Ich meine wohl, dem Leser wird „die Durchschneidung aller hindernden Stränge in offener Wunde" genügen, um sich ein im allgemeinen klares Bild von dem Operationsverfahren zu machen. Auf dasselbe in seinen Einzelheiten komme ich noch bei der Mittheilung der Fälle zu sprechen, hier genüge Folgendes:

Der Kranke wird narkotisirt, einmal der ihm dadurch zu ersparenden Schmerzen wegen und dann ist Narkose darum absolut unerlässlich, weil, wie wir aus der Langenbeck'schen Methode des Brisement forcé lernen konnten, erst die Narkose die Unterscheidung zwischen wirklichen, den Grund der Ankylose abgebenden Hindernissen und rein secundären Contracturen möglich macht. Dann wird ein, natürlich nach den Verhältnissen des einzelnen Falles modificirter, im allgemeinen aber längs gerichteter, wie zur Resection geeigneter Schnitt durch die Haut gemacht, und die Hautwundränder durch scharfe Haken u. dgl. gut klaffend erhalten. Sodann wird der Vorderarm gegen den Oberarm in das Maximum derjenigen Excursion, nach welcher die Bewegung am meisten gehindert ist, also fast immer in das Maximum der Flexion gestellt, und nun kommt ein schichtweises Vordringen in die Tiefe, und dabei wird systematisch jeder sich anspannende Strang durchtrennt, von dem subcutanen und fascialen Gewebe an bis zu der (gegebenen Falls) verkürzten und geschrumpften Gelenkkapsel mit ihren Verstärkungsbändern, ja selbst, wenn es sein muss, über diese hinaus, bis in die Gelenkhöhle, so dass auch eventuell synoviale oder sonstige Knochenbrücken unter dem Messer fallen. Ist das geschehen und ergiebt die nunmehr vorgenommene, passive

Bewegung des Gelenkes vollkommen freie Beweglichkeit, wobei, wenn das noch nicht der Fall ist, gründlich Nachernte unter allen hindernden Elementen gehalten wird, so wird die Hautwunde durch die Naht geschlossen und, nachdem sie verheilt ist, was bei zu erwartendem, aseptischen Verlaufe etwa am 10. Tage eintritt, wird, wenn nicht die Function des Gelenkes jetzt schon eine passiv und activ vollkommen normale ist, eine energische Nachbehandlung in Kraft treten, welche in wochen- und monatelang fortgesetzten, methodischen passiven und activen Bewegungsversuchen zu bestehen hat im Verein mit Massage und eventuell Faradisation der Muskeln.

Nach ungefähr — genau lässt sich das nicht bestimmen — drei Monaten von der Operation an, dürfte bei sonst kräftigen und gesunden Patienten die Cur beendet und gänzliche oder ziemlich vollständige Restitutio ad integrum eingetreten sein.

Das ist eine kurze Zusammenfassung des von Hrn. Professor Wolff in vier Fällen beliebten Verfahrens, und nun zu den Fällen selbst.

I. Fall[13]).

Klinische Krankengeschichte: Hermann St. 25 J. Aufgenommen: Am 6. Mai; entlassen 5. Juni 1887.

Anamnese: Patient, Tischler, vorher stets gesund und aus gesunder Familie stammend, fiel am 30. October 1886 mit seinem rechten Ellenbogen gegen eine Fensterscheibe. Die Scheibe zerbrach und es drangen Glassplitter unter die Haut oberhalb des Condylus externus humeri. Hierauf entstand eine weit ausgebreitete Pflegmone der Ellenbogengegend, die sich bis über die Mitte des Oberarms hinauf und über das obere Drittheil des Vorderarms hinab verbreitet hat. Der Kranke wurde hier poliklinisch und klinisch behandelt, es wurden multiple Incisionen gemacht, (von denen die noch jetzt sichtbaren ausgedehnten Narben herrühren).

Erst Ende Februar 1887 war die Phlegmone vollkommen ausgeheilt, aber eine Ankylose im stumpfen

[13]) Derselbe ist i. J. 88 von Hrn. Professor Wolff der freien Vereinigung der Chirurgen Berlins vorgestellt worden, doch ist damals darüber nichts publicirt worden.

Winkel von ca. 145° zurückgeblieben, die eine ausserordentlich geringe, passive (von vielleicht 10°) und noch minimalere active Excursion zuliess, und gegen die sich der zweimalige Versuch des Brisement forcé und monatelang fortgesetzte, passive Bewegungen und Massage völlig wirkungslos erwiesen.

Ende Mai 1887 wurde deshalb die Operation beschlossen.

Status praesens bei seinem letzten Eintritt in die Klinik: Sehr mässig genährter, junger Mann von mittlerer Statur, innere Organe u. s. w. zeigen keine Abnormität.

Rechter Arm, obwohl Patient rechtshändig ist, von bedeutend schwächerer Musculatur als der linke, steht ungefähr in einem Winkel von 145° wenig beweglich (vgl. Anamnese). Es finden sich zwei breite, strahlige unregelmässige Narben am unteren Abschnitte des Oberarms, eine gleiche am oberen Drittheil des Vorderarms. Das Gelenk zeigt einen geringen Grad von Schwellung.

Krankengeschichte: Am 7. Mai Operation; Narkose; Constriction mit Martin'scher Gummibinde. Dorsalschnitt über das Olecranon von etwa 10 cm Länge wie zur Resection, der Muscul. triceps wird quer durchschnitten, die Gelenkkapsel eröffnet, dann das Gelenk unter Durchschneidung der die Beugung hindernden Stränge, der Ligamenta lateralia und aller starken Kapselparthien immer mehr gebeugt, bis der normale, maximale Beugungswinkel von 20° erreicht ist. Von den Knochen wird nichts entfernt. Darauf wird die Wunde drainirt, zugenäht und Pappschienenverband in einer Extension von etwa 150° angelegt.

An den auf die Operation folgenden Tagen ist Patient vollkommen fieberfrei und befindet sich dementsprechend wohl.

Am 10. Tage wird der Verband abgenommen. Die Wunde ist bis auf die Drainöffnung geheilt. Patient kann, wenn auch noch unter Schmerzen, den Arm vollkommen frei bewegen. Es wird ein kleiner Verband ohne Schienen angelegt, der noch etwa 10 Tage liegt, worauf die Wunde vollkommen geheilt ist. Am 5. Juni etwa 5 Wochen nach seiner Aufnahme in die Klinik wird Patient geheilt entlassen. In dieser Zeit hat sich nicht die geringste Neigung zum Wiedereintritt der Ankylose ge-

zeigt; Patient kann alle Bewegungen activ verrichten; namentlich ist auch die active Streckung, von der man fürchtete, dass sie durch die vollständige, quere Durchtrennung des Triceps gelitten haben könnte, ganz vortrefflich, und es bedarf gar keines weiteren Zuthuns zur Förderung der Brauchbarkeit des Gelenkes.

Patient nahm alsbald seine Tischlerarbeit im vollen Umfange wieder auf und giebt an, dass er sich der vollsten, früheren Kraft und Brauchbarkeit des Gelenkes zu erfreuen gehabt hat.

Der von mir am 29. Januar 1892 aufgenommene Status ergiebt:

Mittelgrosser Mann von mässigem Ernährungszustande, aber guter Musculatur. Innere Organe etc. normal. Rechter Arm, an Länge dem linken gleich, zeigt wenig schwächere Musculatur als der linke; Umfang der Mitte des Oberarms rechts $23^1/_2$ cm, links $24^1/_2$ cm, des oberen Drittheils des Vorderarms rechts 25 cm, links 26 cm. Die Haut am Ellenbogen zeigt ausser den erwähnten Narben eine etwa 10 cm lange, weissliche etwas geschrumpfte Narbe über dem Olecranon. Das Gelenk ist in toto etwas verdickt in Folge Knochenauftreibungen (rechts 27 cm gegen links 25 cm), sonst sind die Contouren normal, das Olecranon steht mit seinem höchsten Punkte oberhalb der Linie, welche die beiden Condylen des Oberarms verbindet, um etwa 1 cm. Die active Beweglichkeit der passiven gleich (mit Ausnahme der Supination) bewegt sich in annähernd folgenden Gradzahlen:

Flexion 20°; Extension 170°; Pronation 90°; Supination 70°, kann aber passiv bis zur normalen Höhe gebracht werden.

II. Fall.

Klinische Krankengeschichte. Friederike R., 27 J. Aufgenommen am 1. Octr.; entlassen am 21. Octbr. 1889.

Anamnese: Patientin, Dienstmädchen, war stets gesund, Eltern und Geschwister leben und sind gleichfalls gesund.

Anfang Juni 1889 bemerkte Patientin, nachdem mehrere Tage Fieber bestanden hatte, dass der linke

Ellenbogen stark geschwollen und geröthet war. Am gleichen Tage noch wurde sie im Krankenhaus am Friedrichshain mit kalten, später mit Breiumschlägen behandelt. Das Gelenk soll nicht geeitert haben. Wegen der heftigen Schmerzen bei Bewegungen soll ein Gipsverband angelegt worden sein, bereits vorher war das Gelenk unbeweglich; derselbe, hin und wieder erneuert, lag im ganzen 4 Monate.

Status praesens: Kräftig gebaute Person von gesundem Aussehen. Innere Organe etc. alles normal, sie ist gravida. Das linke Ellenbogengelenk, an dem keinerlei Formanomalien oder Veränderungen der Haut sichtbar sind, steht in einem Winkel von etwa 165° unbeweglich. Passive Bewegungsversuche machen weder Schmerzen noch Druckgefühl.

Krankengeschichte: 2. Octbr. Operation. Narkose. Durch einen Gummischlauch wird Blutleere im Arm herbeigeführt. 12 cm langer Schnitt in der Mitte der Streckseite des Gelenkes bis auf den Knochen, Loslösung der Weichtheile. Nach Durchtrennung einiger Bindegewebsstränge findet sich knöcherne Verwachsung der Knochen an der Cavitas sigmoidea. Dieselben werden durchmeisselt und die Meisselflächen zur ursprünglichen, normalen Form der Gelenkenden geglättet. Nun ist das Gelenk frei beweglich; die Knochen zeigen an den übrigen Theilen der Gelenkenden bis auf das Fehlen des Knorpelüberzuges ihre normale Form. 20 Minuten Compression nach Entfernung des Schlauches. Naht, abwechselnd mit weiten und kurzen Stichen. Excision von zwei kleinen Hautstückchen an der Schnittfläche für den freien Abfluss des Secretes. Pappschienenverband in leicht gebeugter Stellung des Gelenkes.

An den folgenden Tagen nach der Operation vollkommenes Wohlbefinden der Patientin; dabei keine Fiebersteigerung der Temperatur.

19. X. Verbandwechsel. Verband ist leicht übelriechend, aber vollkommen trocken; Wunde per primam geheilt, von einer gelben Borke bedeckt. Die kleinen Granulationen an den Stichstellen der Seidennähte werden mit dem scharfen Löffel entfernt. Das Gelenk ist passiv etwas beweglich, activ können noch keine Bewegungen im Ellenbogengelenk ausgeführt werden. Kleiner Verband.

21. X. Aus der Klinik entlassen. Patientin kann ambulant weiter behandelt werden und wird täglich bestellt. Es werden täglich active und passive Bewegungsversuche vorgenommen und nach dem massirt.

27. X. Patientin führt zum ersten Male Streck- und Beugebewegungen selbständig aus, etwa in einer Excursionsweite von 10°. Die passiven Bewegungen sind jetzt viel weniger schmerzhaft, sie betragen 40°.

Trotzdem blieb von nun an Patientin aus unerfindlichen Gründen (Schmerzen, Gravidität?) aus der Behandlung fort.

Am 29. Januar 1892 suchte ich die Patientin, deren Wohnung ich ermittelt hatte, auf und fand, wie unter diesen Umständen zu erwarten stand, ein vollkommen ankylotisches Ellenbogengelenk in einem Winkel von etwa 165°, so dass ihr viele der gewöhnlichsten Verrichtungen unmöglich sind z. B. ihr Haar zu kämmen. Die Kraft der Hand ist trotz ziemlich atrophischer Ober- und Vorderarmmuskeln erhalten, am Ellenbogengelenk finden sich ziemlich normale Contouren und Knochenvorsprünge, über das Olecranon zieht eine weissliche, lineare etwa 10 cm. lange Narbe.

III. Fall.

Klinische Krankengeschichte. Kunibert N. 10 J. Aufgenommen am 23. Januar 1891; entlassen am 30. Mai 1891.

Anamnese: ist schwer zu erheben. Der sonst stets gesunde Knabe ist vom Pferde gestürzt und hat von da eine völlige Unbeweglichkeit im rechten Ellenbogengelenk zurückbehalten.

Status präsens: Kräftiger Knabe von gutem Ernährungszustande, innere Organe etc. nichts besonders zu bemerken. Das rechte Ellenbogengelenk, über dem die Haut normal ist, ist stark verdickt, wie scheint, durch aufgelagerte Knochenmassen und steht rechtwinklig gebeugt. Es sind keinerlei Bewegungen weder activ noch auch passiv in ihm möglich.

Krankengeschichte. 2. III. Operation. Narkose; Esmarch'sche Constriction. Schnitt über das Ole-

cranon wie zur Langenbeck'schen Resection, seitliche Loslösung der Weichtheile, unter denen der Nervus ulearis verborgen bleibt. Abtrennung des Muscul. triceps von seiner Insertion, Eröffnung des Gelenkes. Allenthalben finden sich fibröse Stränge zwischen Humerus und Vorderarmknochen. Alle Knochenenden bis auf zwei kleine Inseln auf der Ulna ohne Knorpelüberzug. Indem das Gelenk immer mehr von einem Assistenten gebeugt wird, erfolgt Durchschneidung und Abtragung der fibrösen Züge und Auskratzung mit dem Löffel. Abmeisselung des etwas hypertrophischen Condylus internus humeri und eines Theilesdes Radiusköpfchens[14]). Naht mit zwei Drainlöchern. Pappschienenverband in halber Beugung.

Der Verlauf, den ich hier kurz zusammenfasse, war leider kein zufriedenstellender. Patient fieberte einige Tage nachher, die Wunde begann zu eitern, so dass die Nähte zum Theil entfernt werden mussten, z. Th. von selbst aufgingen. Eine kleine Nachoperation beschränkte zwar alsbald die Eiterung, und nach längerem Krankenlager war die Wunde geheilt, aber das Gelenk gestreckt ankylotisch. So musste Patient am 30. Mai 1891 entlassen werden.

IV. Fall.

Klinische Krankengeschichte. Anna R. 29 J. Aufgenommen am 21. September 1891; entlassen am 12. Oktober 1891.

Anamnese: Patientin früher stets gesund und aus gesunder Familie stammend, fiel am 27. Januar 1891 bei Glatteis mit dem rechten Handteller auf eine Kiste und brach sich den rechten Unterarm (nach 6 Wochen geheilt); ausserdem wurde das rechte Ellenbogengelenk ausserordentlich schmerzhaft, geröthet und schwoll an. Nachdem der Arm circa 8 Tage gekühlt worden war, wurde er wegen der beträchtlichen Schwellung und des Ergusses, der augenscheinlich in das Gelenk stattgefunden

[14]) Diese letzten Manipulationen gehören nicht zur Methode selbst: durch die wahrscheinlich penetrirende Gelenkfractur waren die Gelenkenden durch Callusbildung sehr hypertrophisch geworden, und ihre theilweise Abtragung daher in diesem speciellen Falle indicirt. — Bemerkung des Verf.

hatte, in Watte und eine Schiene gelegt. Erst nach 4 Monaten schwoll der Arm ab. Jetzt fand sich eine Luxation des Radius nach hinten. Die Hand war ohne jedes Gefühl, welchen Zustand jedoch Einreibungen beseitigten. Zur Herbeiführung der Beweglichkeit wurde sie auf ärztlichen Rath $^1/_4$ Jahr massirt, da das bisher nicht das Mindeste gefruchtet hat, kam sie am 21. September hierher. Sie klagt über Schmerzen auf der ulnaren Seite des Vorderarms, in den 4. und 5. Finger ausstrahlend.

Status präsens: Schlechter Ernährungszustand, schlechte Muskulatur. Muskeln am rechten Arm sehr atrophisch. Der Arm steht in ziemlich rechtwinkliger Beugung; aus dieser Stellung lässt er sich passiv um etwa 10^0 im Sinne der Flexion und Extension bewegen; activ gar nicht, ebenso ist active Pro- und Supination unmöglich, während dieselben passiv in ziemlich normaler Excursion vor sich gehen. — Das Köpfchen des Radius ist auf den Condylus externus humeri luxirt und hier fixirt, doch dreht sich dasselbe bei Pro- und Supinationsbewegungen an dieser Stelle sehr leicht.

Krankengeschichte. 22. IX. Operation. Narkose; Constriction. Resectionsschnitt der Haut, darauf Durchtrennung des Triceps kurz vor seiner Insertion am Olecranon, Durchschneidung der Ligamenta lateralia und der Kapsel des Ellenbogengelenks, Eröffnung desselben, Flexion des Unterarms durch einen Assistenten und Durchschneidung aller sich anspannenden und hemmenden Bandmassen, bis spitzwinklige, vollständige Beugung möglich ist. Bei dieser forcirten Flexion ist ein deutliches Krachen im Gelenk zu vernehmen. Darauf Naht der Hautwunde und Verband in leichtspitzem Winkel.

An den folgenden Tagen vollkommenes Wohlbefinden, stets afebrile Temperatur.

2. X. Verbandwechsel. Wunde per primam geheilt. Pappschienenverband in demselben Winkel.

6. X. Verband wird abgenommen. Von nun an täglich passive und active Bewegungen.

12. X. Entlassung aus der Klinik. Patientin wird ambulant weiter behandelt, kommt täglich zweimal in die Klinik, es werden passive und active Bewegungen und Massage vorgenommen.

Erstere sind stets etwas schmerzhaft für die Patientin, aber nicht in excessiver Weise.

1. XI. Die passiven Streck- und Beugebewegungen werden immer ausgiebiger, die activen gleichfalls und, während sie anfangs sehr unsicher und nur unter seitlichen pendelnden Bewegungen vor sich gingen, gewinnen sie nun zusehends an Kraft und Sicherheit. Die Pro- und Supinationsbewegungen sind passiv, wie vor der Operation, ganz frei, activ bessern sie sich gleichfalls sehr.

20. XI. Fast vollständige active Streckung des Armes ist möglich. Patientin arbeitet mit der Hand resp. dem Arm, was sie früher nicht konnte (Sticken, Nähen etc.).

Seit Anfang Dezember auch tägliche Faradisation der Muskeln des ganzen Armes etwa 10 Minuten lang. Die Patientin wird vorläufig noch in der gleichen Weise weiterbehandelt.

Der am 29. Januar dieses Jahres von mir aufgenommene Status ergiebt:

Patientin ist von mittlerer Statur, mässigem Ernährungszustand und sehr mittelmässiger Musculatur.

Der rechte Arm, in Vorder- und Oberarm von gleicher Länge als der linke, zeigt geringere und schlaffere Musculatur als dieser. Ueber das Olecranon zieht eine etwa 10,5 cm lange, röthliche, lineare Narbe. Sonst nichts abnormes.

Folgende, annähernde Maasse der Beweglichkeit im Ellenbogengelenk: Flexion activ 75°; Extension 150°; Flexion passiv (ohne erhebliche Schmerzen) 45°; Extension 165°; Pro- und Supination ganz frei. Finger sind frei beweglich; die Kraft der Hand noch stark herabgesetzt.

Diese vier Fälle sind in Bezug auf ihr functionelles Endresultat sehr verschieden anzusehen. Der erste und letzte Fall scheinen mir ein nahezu ideales Resultat zu bedeuten resp. mit Sicherheit zu versprechen. Die beiden mittleren Fälle habe ich, weil auch bei ihnen die oben beschriebene Methode angewandt wurde, anführen zu

müssen geglaubt, ohne dass ihnen der geringste Einfluss auf die Beurtheilung des Werthes der Sache zukäme. Ja von Fall II ist wohl mit viel Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass er im gleichen Sinne gesprochen hätte, wie der I. und IV. Fall, d. h. zur vollkommenen Heilung gelangt wäre, wenn die Patientin nicht aus der für die meisten Fälle so sehr wichtigen Nachbehandlung weggeblieben wäre; unter solchen Umständen freilich musste Recidiv der Ankylose eintreten und es ist dieses sowohl im Interesse der Patientin nur zu bedauern als sowohl, dass sie nicht wenigstens ein spitzwinklig ankylotisches Gelenk bekam, was ja sehr leicht hätte bewirkt werden können. — Bei dem 3. Falle aber, dem des zehnjährigen Knaben, ist ein Umstand dazu gekommen, wie er ja heute fast vollkommen vermeidbar ist, aber doch immer und immer wieder einmal störend dazwischen tritt, der nicht vollständig aseptische Verlauf. Ohne diesen aber, das kann sich wohl jeder sagen, ist das erwünschte Resultat nicht möglich, wenigstens nicht zu erwarten; im Gegentheil, war die Ankylose vorher noch keine völlig knöcherne, so hat man nunmehr auch darauf nach eingetretener Heilung zu rechnen.

Was also schliessen wir aus dem Verlaufe dieser Fälle? Auf vier Fälle kann man weder eine Statistik noch ein abschliessendes Urtheil bauen, und wenn auch mehrere, hinter einander mit Glück nach einer bestimmten Methode operirte Fälle ausserordentlich für die Brauchbarkeit dieser Methode zu sprechen scheinen, ein absoluter Beweis sind sie nicht. Allein ich meine, das Verfahren des Hrn. Professor Wolff hat schon a priori soviel Wahrscheinlichkeit für sich, es imponirt schon von vornherein als so rationell und verständlich, dass eine Bestätigung, wie die soeben gegebene, mag auch immer sie keine ganz absolute sein, hinreicht, um einen Versuch mit dem Verfahren allgemein empfehlen zu können.

Es kommt dazu, dass dasselbe andere, berechtigte und anerkannte Methoden durchaus nicht aus ihrem Indicationsgebiete verdrängt, unser Verfahren verträgt sich vollkommen gut mit all den bisher vorgeführten Heilverfahren und, indem sie einfach eine noch vorhandene Lücke in der Behandlungsweise der Ankylose ausfüllt, besitzt es neben den anderen Methoden seine

sicheren Indicationen. Dieselben werden wohl allerdings erst definitiv aufgestellt werden können, nachdem ein grösseres Erfahrungsmaterial gesammelt ist.

Allein auch jetzt schon wird man ungefähr Folgendes sagen können: die Anwendung der friedlichen Methoden der Beseitigung von Ellenbogengelenksankylosen, als da sind Heilgymnastik, Massage, Electricität, wird kaum je Gelegenheit haben, mit unserem Verfahren concurriren zu können; wir haben besprochen, dass diese Methoden ein recht begrenztes Gebiet für ihre Anwendung haben, und in irgend zweifelhaften Fällen wird natürlich Jeder es erst auf diesem Wege versuchen, ehe er zur blutigen Operation schreitet.

Im Uebrigen sind beide Verfahren nicht Antagonisten, um mich des Bildes der Muskeln zu bedienen, sondern Synergisten, indem, wie bei allen anderen namhaft gemachten Methoden, die passiven und activen Bewegungen, die Massage, die Electricität, eventuell auch Bäder, Einreibungen u. s. w. die Nachbehandlung unserer Operation übernehmen müssen, wie wir ja auch bei der Besprechung aller dieser Dinge betont haben, dass ihr Schwerpunkt gerade in der Nachbehandlung nach anderen Methoden liege.

Mit dem Brisement forcé wird unsere Methode gleichfalls schwerlich in Conflict gerathen können. Einen Theil der ihm früher im Uebermaass und zu Unrecht zuertheilten Indicationen hat dasselbe heutzutage schon an die Resection abtreten müssen, und die Fälle, in denen seine Anwendung indicirt erscheint, mag und soll es behalten. Ich berufe mich darauf, was ich bei der Besprechung der Indicationen des Brisement forcé gesagt habe: Nicht zu hochgradige Fälle fibröser Ankylosen, bei denen nicht allzuviele hindernde Stränge extracapsulär vermuthet werden, sollen dem Brisement forcé zufallen, und im Uebrigen ist ein Compromiss vielleicht auch hier insofern statthaft, als man immerhin in derselben Narkose, die man zur Anwendung unseres Verfahrens eingeleitet hat, vorher noch einen letzten Versuch der unblutigen Beseitigung der Ankylose durch Brisement forcé machen kann. Freilich bei knorpligen oder knöchernen Ankylosen, welche man als solche erkannt hat, ist selbst dieser Versuch überflüssig, wenn anders man nicht gerade

eine Fractur gern mit in Kauf nimmt, was denn doch wohl über das Ziel hinausgeschossen heissen möchte.

Ueber die etwaige differentielle Entscheidung, ob unser Verfahren oder subcutane Teno- und Myotomie, brauche ich hier nicht viele Worte zu verlieren. Bekanntlich sind die Fälle, die für diesen Eingriff geeignet sind, an Zahl ausserordentlich beschränkt und dann fast immer so gelagert, dass man direct zu dieser Operation gedrängt wird durch den objectiven Befund.

Das Schwergewicht in der Entscheidung, ob die offene Durchschneidung der hindernden Stränge am Platze sei oder nicht, liegt in denjenigen Fällen, wo Resection sonst noch in Betracht kommt. Und da möchte ich mich voll und ganz auf den Standpunkt Billroth's und vieler anderer Chirurgen stellen:

Die Resection hat in functioneller Beziehung viel zu wenig günstige Resultate erzielt, als dass sie allgemein als das Non plus ultra der Ankylosenbehandlung hingestellt werden dürfte. Hat es ein Chirurg durch grosse manuelle Geschicklichkeit und langjährige Erfahrung dahingebracht, dass ihm die Resectionen fast durchweg auch in functioneller Beziehung tadellos verlaufen, wie das bei Hüter z. B. der Fall gewesen zu sein scheint, nun so mag er weiter reseciren, der grossen Mehrzahl der Aerzte und Chirurgen wird das kaum anzurathen sein, wenigstens von vornherein nicht. Denn, wenn es auch misslich ist, denselben Patienten mehreren Operationen zu unterziehen, so ist das immerhin besser, als durch eine Operation alles zu verderben, und darum meine ich, bleibt einem die Resection als ultimum refugium immer noch übrig, wenn, was ich nicht hoffe, das Verfahren der Durchschneidung der hindernden Stränge in offener Wunde zu nichts geführt hat. Aber ein Schlottergelenk, den Effect der Resection, kann unsere Methode nicht mehr beseitigen.

Nun bleiben trotzdem der Resection doch eine grosse Zahl von Fällen, das ist vollständig knöcherne Vereinigung von Ober- und Vorderarm im mehr oder weniger gestreckten Winkel. Das galt ja schon lange den Chirurgen, wenn überhaupt etwas gethan wurde, als stricte Indication, zu reseciren, vielen Chirurgen aber auch als die einzige. Ich meine, man kann diese Indication ge-

trost noch etwas erweitern, indem man vollkommen knöcherne Ankylose auch in einem mehr spitzen Winkel, wenn Beruf oder specieller Wunsch des Patienten für noch mehr Gebrauchsfähigkeit plädiren, der Resection gleichfalls unterwirft. Hier concurrirt diese durchaus nicht mit unserem Verfahren, denn Ankylosen, bei denen eine knöcherne Continuität des ganzen Armes vorliegt, können nicht beseitigt werden durch eine einfache Durchschneidung resp. Durchmeisselung des Knochens, das ist unmöglich, und wollte man dennoch unser Verfahren in modificirter Form anwenden, so käme das nur auf eine Keilexcision heraus, welche Operation wir, wenn sie nur eine Stellungsverbesserung erstrebt, für das Ellenbogengelenk verworfen, im Uebrigen nicht in den Rahmen dieser Arbeit gehörig betrachtet haben[15]).

In dem einen von unseren Fällen hatte es sich allerdings auch um knöcherne Vereinigung gehandelt, allein dieselbe war ja nur eine geringfügige, und ausserdem möchte ich in der That nicht, wenigstens bis jetzt noch nicht mit Sicherheit auch knöcherne Ankylosen in das Bereich dieser Methode ziehen, weil der eine Fall, wenn auch mit grosser Wahrscheinlichkeit durch die Nachbehandlung ein gutes functionelles Resultat zu erwarten stand, nicht über diese Frage entscheiden darf.

Somit komme ich resümirend zur Aufstellung folgender Indicationen für das neue Verfahren:

Alle Fälle von Ankylosen im Ellenbogengelenk, bei denen man nicht auf knöcherne Continuität des ganzen Armes rechnet, sollen, wenn Heilgymnastik u. s. w. nichts fruchtet, in der Narkose und, nachdem eventuell ein in geeigneten Fällen angestellter Versuch des Brisement forcé nicht zum Ziele geführt hat, nach dem beschriebenen Verfahren operirt werden.

Und ich betone nochmals, dass diese Indication nur als vorläufige zu betrachten ist, indem erst eine grössere

---

[15]) Fälle, wie der von Defontaine in der Revue de chir. 1887. No. 9 als „Nouvelle méthode pour la cure des ankyloses osseuses du coude“ beschriebene, wobei es sich nominell um eine modificirte Osteotomie handelte und am Schlusse vollkommen freie passive und active Beweglichkeit des Armes eintrat, möchte ich in Wirklichkeit als in das Gebiet der Resectionen gehörig ansehen.

Anzahl so operirter Fälle den Entscheid darüber zulassen werden, aber bei der Unsicherheit der anderen Methoden, deren Anwendung hierdurch übrigens mit Ausnahme der Resection gar nicht eingeschränkt wird, ist man zunächst wohl berechtigt, die Anzeigen für die Operation so zu formulieren.

Komme ich zum Schluss noch auf die Nachtheile und Gefahren der Methode zu sprechen, so sind dieselben eigentlich keine, ausser denen, die auch bei den anderen Methoden und überhaupt bei jeder Operation vorliegen. — Der Einwurf, dass eine solche Operation an sich einen zu gefährlichen Eingriff bedeute, fällt heut, wie für alle anderen grösseren Operationen immer mehr zusammen, und auch für die Resection habe ich ja denselben zurückgewiesen. Also die Operation selbst wird wohl bei sorgfältiger Beobachtung aller anti- und aseptischen Cautelen kaum Jemandem schaden.

Und so concentrirt sich die Frage nach den Gefahren der Operation vor Allem darauf, wie auch bei allen anderen Methoden, ob Recidiv eintreten wird. Mit Sicherheit ist ein solches freilich nicht auszuschliessen, aber jedenfalls ist die Gefahr hier durchaus nicht grösser, im Gegentheil kleiner als bei den anderen Methoden. Von der Resection, mit dem es in Bezug auf Recidivgefahr ungefähr auf gleicher Höhe steht, unterscheidet sich unser Verfahren vortheilhaft dadurch, dass das dort gefürchtete und kaum mit Sicherheit zu vermeidende Schlottergelenk hier so gut wie ganz ausser Betracht kommt, und vor dem Brisement forcé hat unser Verfahren einen grossen Vorzug: Dort wird das Recidiv, wie ich ausführte, entschieden befördert, einmal durch den geringsten, zurückgebliebenen Strang und dann durch die in Folge der angewandten Gewalt nur leider zu oft nachfolgende, wenn auch gutartige Entzüudung — hier ist von alledem nichts: Die offene Operation garantirt die vollständige Durchtrennung jedes Hindernisses und die aseptische Operation im Verein mit den glatten Schnittflächen, die das Messer erzeugt gegenüber der reissenden Gewalt beim Brisement forcé, giebt eine starke Bürgschaft gegen secundäre Entzündung.

Ich möchte noch einmal betonen, dass mir in dieser Arbeit nichts ferner lag, als etwa mit Tendenz für diese

Methode und gegen die anderen bisher angewandten einzutreten. Es wäre auch in der That nichts verkehrter als das; dazu haben die anderen Methoden doch schon in hunderten und aber hunderten von Fällen viel zu glänzende Resultate gezeitigt, und dazu ist unsere Methode viel zu neu und unerprobt. Allein das kann nicht verschwiegen werden, dass über die therapeutischen Wege, die man in der Behandlung der Ellenbogenankylosen zu gehen hat, die Ansichten noch sehr getheilt sind, und in vielen Fällen positiv wenig oder nichts erreicht wird. Und darum muss es der Mühe werth erscheinen, andere Methoden, mit denen man gegen die Ellenbogengelenksankylose vorgegangen ist und mit zum Theil so gutem Erfolge, allgemein bekannt zu machen.

Ich schliesse mit dem Hinweise, dass Hrn. Professor Wolff's Verfahren, ursprünglich nur für das Ellenbogengelenk projectirt und an diesem versucht, vielleicht auch bei den Ankylosen anderer Gelenke am Platze sein mag.

Thesen.

I.

Die offene Durchschneidung aller hindernden Stränge ist zur Behandlung von Ellenbogengelenksankylosen sehr empfehlenswerth.

II.

Zur Diagnose einer Phthisis incipiens beweist ein geringer Unterschied im Percussionsschall über beiden Spitzen nichts bei Abwesenheit anderer Symptome.

III.

Unter den sog. sicheren Zeichen der Gravidität steht das Fühlen von Kindestheilen hinter den anderen zurück.

Lebenslauf.

Verfasser, Ludwig Fraenkel, Sohn des Fabrikbesitzers Heinrich Fraenkel, jüdischer Religion, ist am 23. April 1870 zu Leobschütz in Schlesien geboren. Daselbst besuchte er Schule und Gymnasium und erhielt im März 1888 das Reifezeugniss. Darauf widmete er sich dem Studium der Medicin auf den Universitäten Würzburg, Berlin, Greifswald, woselbst er seine Militärpflicht beim 42. Regiment erfüllte, München, Freiburg und besuchte während seiner Studienzeit die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren: Angerer, Bauer, du Bois-Reymond, Bollinger, Decker, Dührssen, Eichstedt, E. Fischer, Fritsch, Gad, Gusserow, O. Hertwig, Herzog, Killian, Kirn, Klaussner, v. Kölliker, Kraske, Kundt, Manz, Mendel, Möbius, Pernice, v. Preuschen, F. E. Schulze, Semper, Senator, Silex, Sontag, Stöhr, Thiry, Thomas, Waldeyer, Wesener, Ziegler.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, sagt Verfasser seinen ehrerbietigen Dank.